

Pacotes Estatísticos - 2023/1 - Lista de exercícios 1

- Poderá ser feito individualmente ou em dupla. Se for feito em dupla, basta um dos estudantes postar a solução com o nome completo dos dois estudantes.
- Forma de entrega: Submeter no moodle um arquivo “.R” com os comandos utilizados na resolução da lista de exercícios.
- Utilize o modelo de resolução disponibilizado.

Exercícios:

1. Mostre comandos que podem ser usados para criar e guardar os objetos a seguir: (sem digitar diretamente todos os dados)
 - a) O vetor com a sequência de valores (8, 7, 6, 5, ..., 0, -1, -2);
 - b) O vetor com a sequência de valores (2, 4, 6, 8, 10, ..., 98, 100);
 - c) O vetor (3, 3, 3, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 0, 0, 0, ..., -10, -10, -10);
 - d) O vetor de elementos repetidos (2, 4, 3, 2, 4, 3, 2, 4, 3, 2, 4, 3);
 - e) O vetor lógico indicando quais elementos do vetor no item d) são maiores do que 3, isto é, o vetor contém TRUE nas posições onde o número é maior do que 3. Use comparação para construir os vetor.
 - f) O vetor de palavras (Cachorro, Gato, Gato, Coelho, Tamanduá, Tamanduá, Cachorro, Coelho, Coelho)
2. Escreva uma expressão do R para retornar as posições que contém o número 3 no vetor
$$\mathbf{x} = \mathbf{c}(1, 3, 6, 7, 3, 7, 8, 9, 3, 7, 2)$$

Para uma comparação de igualdade use “==” e lembre que “=” é usado para atribuição a um objeto.
3. A função $\text{sum}(x)$ retorna a soma dos elementos do vetor x . A expressão $z = \text{rep}(x, 10)$ faz o vetor z igual a uma sequência de 10 vetores x . Use estas e outras funções para calcular o resultado dos 1000 primeiros termos das séries:
 - a) $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots$
 - b) $1 - 1/2 + 1/3 - 1/4 + 1/5 - 1/6 + \dots$
4. Descreva a diferença entre $\text{is.finite}(x)$ e $\text{!is.infinite}(x)$.
5. Pesquise funções para converter um *double* em um *integer*.
6. O que $\text{mean}(\text{is.na}(x))$ lhe diz sobre um vetor x ? E $\text{sum}(\text{!is.finite}(x))$?

7. Por que `x[-which(x > 0)]` não é o mesmo que `x[x <= 0]`?
8. O que acontece quando tentamos tirar um subconjunto do vetor utilizando uma posição com número maior do que o tamanho do vetor?
9. Explique o que o R faz nos seguintes códigos:
 - a) `rep(1, 10) + 5`
 - b) `rep(1, 10) + c(1, 2)`
 - c) `rep(1, 10) + c(1, 2, 3)`
10. Qual é a classe dos vetores resultantes dos códigos abaixo:
 - a) `y <- c(1.7, "a")`
 - b) `y <- c(TRUE, 2)`
 - c) `y <- c("a", TRUE)`

Pesquise a explicação para estes resultados.